

PAT-NO: JP409319170A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09319170 A

TITLE: IMAGE RECORDER

PUBN-DATE: December 12, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
SUZUKI, MASAYUKI
ANDO, KOICHI
MIZUTANI, TAKAO
ONISHI, AKITO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KK OKI DATA	N/A

APPL-NO: JP08134756

APPL-DATE: May 29, 1996

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recorder capable of making a printing medium surface electrified with sufficient positive charge per unit area and extending the life of a transferring roller, even if the width of the printing medium is narrow in comparison with the length of the transferring roller and the printing medium is thick.

SOLUTION: This recorder is provided with medium detecting means 30 equipped with a medium detecting part 5 detecting the width of the printing medium disposed on the upstream side of a medium transporting path corresponding to a toner transferring part and a medium thickness detecting part 6 for detecting the thickness of printing medium, and transport controlling means 31 making a driving motor 32 rotary driven by switching the transfer current flow corresponding to the output of the medium detecting means 30 to transporting speed for supplying to the printing medium.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1998-091444

DERWENT-WEEK: 199809

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Image recording device e.g. electrophotographic printer, facsimile - has controller which adjusts printing paper conveyance speed and toner image transfer current, that corresponds to supplied electric charge, according to respective output signals of width detector and thickness detector

PATENT-ASSIGNEE: OKI DATA SYSTEMS KK[OKID]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0134756 (May 29, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09319170 A	December 12, 1997	N/A	007	G03G 015/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09319170A	N/A	1996JP-0134756	May 29, 1996

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/14

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09319170A

BASIC-ABSTRACT:

The device supplies electric charge in a toner image transfer section when a continuous printing paper (2) passes along the toner image transfer section so that a toner image, developed in a developing unit, can be transferred on the printing paper. The width and thickness of the printing paper are detected by a width detector (5) and a thickness detector (6) respectively. Both detectors are located in the upstream side of the toner image transfer section.

A toner image transfer controller (31) controls a drive motor (32) to adjust the conveyance speed of the printing paper and a toner image transfer current, which corresponds to the supplied electric charge, according to the respective output signals of the detectors.

ADVANTAGE - Does not require provision of wide transfer voltage variation range, thus preventing deterioration of electrical property of transfer roller surface and prolonging service life of transfer roller. Prolongs service life of heating-fixing roller, and prevents variation of paper conveyance speed even when paper thickness varies.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

TITLE-TERMS: IMAGE RECORD DEVICE ELECTROPHOTOGRAPHIC PRINT FACSIMILE CONTROL
ADJUST PRINT PAPER CONVEY SPEED TONER IMAGE TRANSFER CURRENT
CORRESPOND SUPPLY ELECTRIC CHARGE ACCORD RESPECTIVE OUTPUT SIGNAL
WIDTH DETECT THICK DETECT

DERWENT-CLASS: P84 S06 T04 W02

EPI-CODES: S06-A05B; S06-A12; S06-A14B; T04-G06A; T04-G10A; W02-J03A5;
W02-J05A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-072677

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-319170

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51)Int.Cl.
G 0 3 G 15/00
15/14

識別記号 518

府内整理番号 F I
G 0 3 G 15/00
15/14

技術表示箇所
518

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平8-134756

(22)出願日 平成8年(1996)5月29日

(71)出願人 591044164
株式会社沖データ
東京都港区芝浦4丁目11番地22号

(72)発明者 鈴木 雅之
東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株式会
社沖データ内

(72)発明者 安藤 敏一
東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株式会
社沖データ内

(72)発明者 水谷 孝夫
東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株式会
社沖データ内

(74)代理人 弁理士 大西 健治

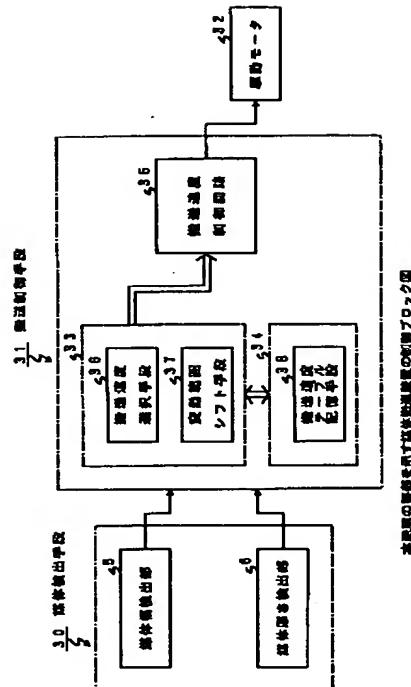
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 印刷媒体の幅が転写ローラの長さに比べて狭く、印刷媒体が厚い場合にも、印刷媒体の単位面積当たりに十分な正電荷が帯電でき、且つ、転写ローラの寿命を延ばし得る画像記録装置を提供する。

【解決手段】 トナー転写部に対して媒体搬送路の上流に設けた印刷媒体の幅を検出する媒体幅検出部5と印刷媒体の厚さを検出する媒体厚さ検出部6とを有する媒体検出手段30と、媒体検出手段30の出力に応じた転写電流を印刷媒体に供給する搬送速度に切り替えて駆動モータ32を回転駆動させる搬送制御手段31を備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷媒体がトナー転写部を通る際に電荷を供給し、現像部で現像化されたトナー像を印刷媒体に転写させる画像記録装置において、

上記トナー転写部の上流側で印刷媒体の幅及び厚さを検知し、印刷媒体の幅及び厚さに応じた電荷を媒体に供給する搬送速度に切り替える搬送速度切替手段を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 上記搬送速度切替手段は、トナー転写部の上流に設けた印刷媒体の厚さ及び幅を検出する媒体検出手段と、媒体検出手段の出力に応じて印刷媒体の厚さと幅とに応じた電荷を印刷媒体に供給する搬送速度に切り替えて搬送させる搬送制御手段とを備えた請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】 上記搬送制御手段は、搬送速度と印刷媒体の厚さ及び幅とを対応させた搬送速度切替テーブルを記憶する搬送速度テーブル記憶手段と、媒体検出手段の出力に応じて搬送速度テーブル記憶手段から印刷媒体の厚さと幅とに応じた電荷を印刷媒体に供給する搬送速度を選択する搬送速度選択手段とを備えた請求項1記載、又は請求項2記載の画像記録装置。

【請求項4】 上記搬送速度切替テーブルは、印刷媒体の幅が狭くなる程、且つ厚さが厚くなる程、搬送速度が遅くなるように設けられ、厚さには厚さ変動範囲を設け、その厚さ変動範囲内では搬送速度が一定に維持される請求項3記載の画像記録装置。

【請求項5】 上記媒体厚さ検出部の出力が上記搬送速度の切り替わる付近にある場合には、そのときの変動範囲の中心を媒体厚さ検出部の出力値にシフトさせる変動範囲シフト手段を備えた請求項5記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子写真プリンタ、ファクシミリ等の画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像記録装置、例えば、電子写真プリンタは、印刷媒体がトナー転写部、例えば、感光体ドラムと転写ローラとの接触部を通る際に正電荷を供給し、現像部で現像化された負電荷を帯びたトナー像を印刷媒体に転写させている。

【0003】印刷媒体がトナー転写部に到達しているとき、印刷媒体の幅が転写ローラの長さと同程度であれば、転写ローラに対する電気抵抗は均一になり、転写ローラから供給される転写電流は印刷媒体の外側に流れずに印刷媒体に供給され、印刷媒体には十分な正電荷が帯電するので、感光体ドラムの表面に形成された現像トナーの殆どは印刷媒体に転写される。

【0004】他方、印刷媒体の幅が転写ローラの長さに比べて狭く、印刷媒体が厚い場合には、印刷媒体の外側に比べて電気抵抗が大きくなり、転写ローラから供給さ

2

れる転写電流の多くは電気抵抗の小さい印刷媒体の外側に流れ、印刷媒体の単位面積当たりに供給される転写電流が少なくなるので、印刷媒体には十分な正電荷が帯電せず、感光体ドラムの表面に形成された現像トナーが十分に印刷媒体に転写されない。

【0005】そこで、印刷媒体の幅が転写ローラの長さに比べて狭く、印刷媒体が厚い場合にも、現像トナーが十分に印刷媒体に転写されるように、転写電圧を補正し、転写電流を強くすることによって印刷媒体の単位面積当たりの転写電流不足に対処している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の画像記録装置にあっては、印刷媒体の単位面積当たりに十分な正電荷が帯電するように、転写電圧の変動範囲を広くして対処しているので、印刷媒体の幅が転写ローラの長さに比べて狭く、印刷媒体が厚い場合には、転写ローラに高電圧が印加されることになり、転写ローラの表層が高電圧による放電、絶縁破壊、酸化などを受け、電気的特性の劣化が早まって寿命が短くなるという問題点があった。

【0007】本発明は印刷媒体の幅が転写ローラの長さに比べて狭く、印刷媒体が厚い場合にも、印刷媒体の単位面積当たりに十分な正電荷が帯電でき、且つ、転写ローラの寿命を延ばし得る画像記録装置を提供すること目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには本発明の画像記録装置においては、トナー転写部の上流側で印刷媒体の幅及び厚さを検知し、印刷媒体の幅及び厚さに応じた電荷を媒体に供給する搬送速度に切り替える搬送速度切替手段を備える。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、各図面に共通な要素には同一符号を付す。図2は実施の形態による画像記録装置の概略構成を示す模式図、図3は図2に示したトナー転写部の周囲を示す詳細図、図4は媒体厚さ検出部の詳細図、図5は媒体幅検出部の詳細図である。画像記録装置1は、印刷媒体2を媒体搬送方向である矢印A方向に搬送する媒体搬送路3に沿って、媒体搬出部4、媒体幅検出部5、媒体厚さ検出部6、トナー転写部7、熱定着部8が配置してある。媒体搬送路3の一端部には印刷媒体2を収納したカセット9が着脱自在に設けてあり、他端部には印刷済みの印刷媒体2を排出するスタッカ10が設けてある。

【0010】媒体搬出部4は矢印方向に回転してカセット9から印刷媒体2一枚ずつ繰り出す媒体搬出ローラ11を有し、熱定着部8はそれぞれ矢印方向に回転する定着ローラ12と圧接ローラ13とを有する。定着ローラ12はハロゲンランプ等の熱源を内在させ、印刷媒体2に付着した現像トナーを圧接ローラ13との圧接

部で熱圧着させる。

【0011】媒体幅検出部5は、図5(A)示すように、媒体搬送路3の下部に回動自在に軸支されたセンサレバー16とスプリング17と光センサ18とを有する。センサレバー16は先端部16aが媒体搬送路3から突出するようにスプリング17で付勢され、センサレバー16の後端部16bで光センサ18の光路を遮断している。印刷媒体2がセンサレバー16の先端部16aに当接して押下すると、図5(B)示すように、センサレバー16はスプリング17の付勢に抗して矢印方向に回動し、光センサ18がオン信号を後述する搬送制御手段に出力する。

【0012】媒体幅検出部5は媒体搬送方向に対して交わる方向に予め決められた間隔を有して複数設けられている。従って、印刷媒体2の幅はオン信号を出力する媒体幅検出部5の個数により決まる。本実施の形態では媒体幅検出部5は3個設けられているものとする。

【0013】媒体厚さ検出部6はそれぞれ矢印方向に回転するレジストローラ14と圧接ローラ15とを有する。レジストローラ14と圧接ローラ15とは媒体搬出しローラ11により繰り出された印刷媒体2のスキーを圧接部で修正し、印刷媒体2を矢印A方向に搬送させる役目を有するとともに、図4に示すように、圧接部を通る際に印刷媒体2の厚さを電圧に変換して出力させる役目を有する。レジストローラ14の軸14aは接地され、圧接ローラ15の軸15aには電源E1及び抵抗R1が直列に接続され、抵抗R1の両端の電圧差をアナログ/デジタル変換器を介して後述する搬送制御手段に出力する。

【0014】一般に、印刷媒体2の厚さと電気抵抗とは比例する。印刷媒体2が厚くなると、電流iは小さくなるから抵抗R1の両端にかかる出力電圧eは小さくなるので、出力電圧eから印刷媒体2の厚さを検知できる。

【0015】トナー転写部7は、それぞれ矢印方向に回転する感光体ドラム20と転写ローラ21との接触部である。感光体ドラム20は画像形成部22に設けられており、図3に示すように、周囲に沿って帯電ローラ23、記録ヘッド24、現像ローラ25が接触して配設してある。帯電ローラ23、現像ローラ25はそれぞれ矢印方向に回転し、帯電ローラ23は感光体ドラム20の表面に負電荷を一様に帯電させ、記録ヘッド24は負電荷を帯びた感光体ドラム11の表面に光ヘッドにより静電潜像を形成し、現像ローラ25は負電荷を帯電させたトナーを静電潜像に付着させて現像化し、転写ローラ21は印刷媒体2に正電荷を供給して現像トナーを印刷媒体2に付着させる。印刷媒体2は現像トナーを付着させて上述した熱定着部8に搬送される。

【0016】尚、媒体搬出しローラ11以外の各ローラは、後述する駆動モータを動力源とし、図示せぬ伝動機構により駆動される。

【0017】図1は本発明の要部を示す画像記録装置の制御ブロック図である。搬送速度切替手段29は、媒体幅検出部5と媒体厚さ検出部6とを有する媒体検出手段30と、媒体検出手段30の出力に応じた搬送速度に切り替えて搬送させる搬送制御手段31を備え、駆動モータ32を印刷媒体2の厚さと幅とに応じた転写電流を印刷媒体2に供給する搬送速度に切り替える。

【0018】搬送制御手段31はマイクロプロセッサ33、メモリ34、搬送速度制御回路35を有し、マイクロプロセッサ33は制御プログラムにより、搬送速度選択手段36と変動範囲シフト手段37となり、メモリ34のデータ記憶部に搬送速度テーブルを格納して搬送速度テーブル記憶手段38にしている。

【0019】図6は搬送速度テーブルを表したチャート図であり、媒体厚さ検出部の出力[V]を横軸にし、搬送速度[c m/秒]を縦軸にしている。搬送速度テーブルは印刷媒体2の単位面積当たりに十分な正電荷が帯電するように、印刷媒体2の幅が狭くなる程、且つ厚さが厚くなる程、搬送速度が遅くなるように設けられている。

20 20 そして、印刷媒体の厚さに厚さ変動範囲を設け、その厚さ変動範囲内では搬送速度が一定に維持される。

【0020】本実施の形態では媒体幅検出部5が3個設けられているので、3つのチャートX、Y、Zに分かれている。チャートXは媒体幅が狭い印刷媒体に対応しており、チャートZは媒体幅が広い印刷媒体に対応している。

【0021】次に動作について図7に従って説明する。図7は実施の形態による媒体搬送装置のフローチャートである。ステップS1でマイクロプロセッサ33はオン信号を出力する媒体幅検出部5の個数をカウントし、媒体幅に応じたチャート、例えばチャートXを選択する。ステップS2でマイクロプロセッサ33は媒体厚さ検出部6の出力、例えばC[V]を入力し、チャートから搬送速度D[c m/秒]を選択する。

【0022】ステップS3でマイクロプロセッサ33は、選択した搬送速度が搬送速度の切り替わり付近、即ち、変動範囲Bの端部に在るか否かをチェックして、在るならばステップS4に分岐し、否ならばステップS5に分岐する。

40 40 【0023】ステップS4でマイクロプロセッサ33は、図6に一点鎖線で示すように、搬送速度Dの変動範囲Bの中心をステップS2で媒体厚さ検出部6から入力したC[V]に一致するように変動範囲Bをシフトさせる。

【0024】ステップS5でマイクロプロセッサ33は、ステップS3で選択した搬送速度を搬送速度制御回路35に出力し、駆動モータ32を回転駆動させる。

【0025】【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので以下に記載される効果を奏する。トナー転写

部の上流側で印刷媒体の幅及び厚さを検知し、印刷媒体の幅及び厚さに応じた電荷を媒体に供給する搬送速度に切り替える搬送速度切替手段を設けたことにより、印刷媒体の幅が転写ローラの長さに比べて狭く、印刷媒体が厚い場合にも、印刷媒体の単位面積当たりに十分な正電荷が帯電でき、転写電圧の変動範囲を広く設ける必要がないので、転写ローラの表層の電気的特性の劣化を防止でき、転写ローラの寿命を延ばすことができる。

【0026】印刷媒体の幅が転写ローラの長さに比べて狭く、印刷媒体が厚いことは、転写ローラのみならず、熱定着ローラにも同様に影響するので、熱定着ローラの寿命をも延ばすことができる。

【0027】印刷媒体の単位面積当たりに十分な正電荷が帯電するように、印刷媒体の幅が狭くなる程、且つ厚さが厚くなる程、搬送速度が遅くなる搬送速度切替テーブルを設け、印刷媒体の厚さと幅とに応じて搬送速度を選択できるようにしたことにより、印刷媒体の種類等による増減に対しては搬送速度切替テーブルを交換するだけで対処できる。

【0028】印刷媒体の幅が狭くなる程、且つ厚さが厚くなる程、搬送速度が遅くなるように設けられ、厚さには厚さ変動範囲を設け、その厚さ変動範囲内では搬送速度が一定に維持される搬送速度切替テーブルを備えたことにより、媒体厚さ検出部の出力が多少変動しても搬送速度の変化を防止できる。

【0029】媒体厚さ検出部の出力が搬送速度の切り替わる付近にある場合には、そのときの変動範囲の中心を媒体厚さ検出部の出力値にシフトさせるようにしたことにより、媒体厚さ検出部の出力が変動しても搬送速度の変化を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の要部を示す画像記録装置の制御ブロック図である。

【図2】実施の形態による画像記録装置の概略構成を示す模式図である。

【図3】図2に示したトナー転写部の周囲を示す詳細図である。

【図4】媒体厚さ検出部の詳細図である。

【図5】媒体幅検出部の詳細図である。

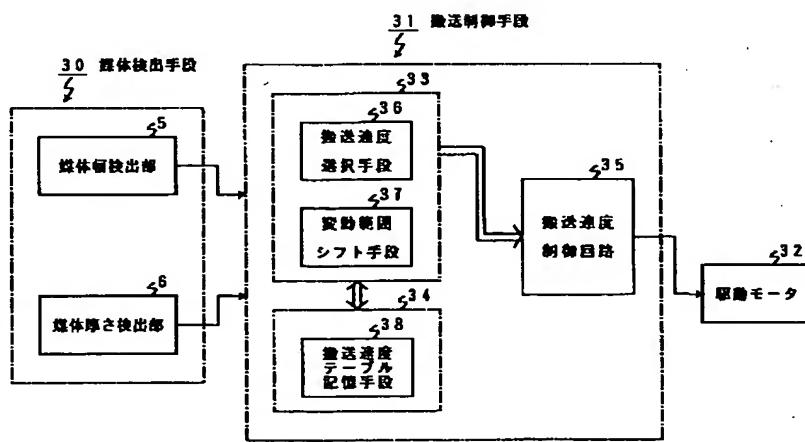
【図6】搬送速度テーブルを表したチャート図である。

【図7】実施の形態による画像記録装置のフローチャートである。

【符号の説明】

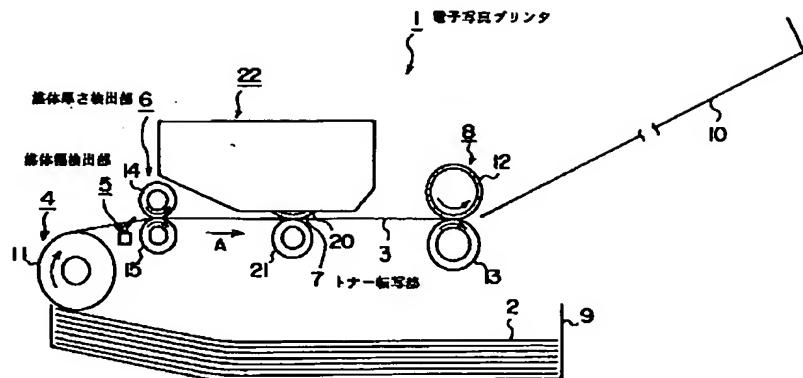
1 画像記録装置	20 5 媒体幅検出部
	6 媒体厚さ検出部
	7 トナー転写部
	30 媒体検出手段
	31 搬送制御手段

【図1】



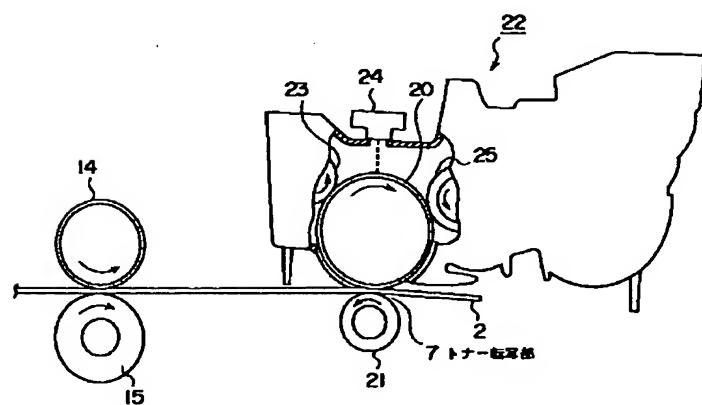
本発明の要部を示す媒体搬送装置の制御ブロック図

【図2】

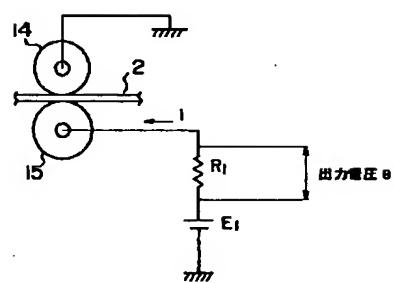


実施の形態による電子写真プリンタの複数構成を示す模式図

【図3】

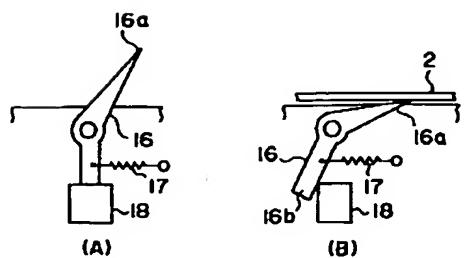


【図4】



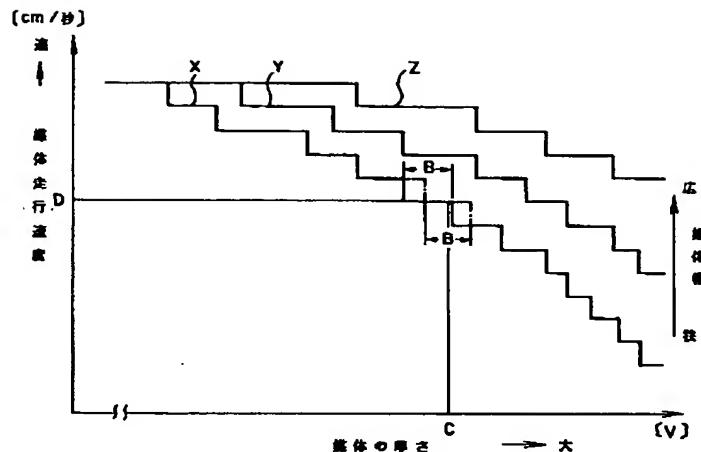
基体厚さ検出部の詳細図

【図5】



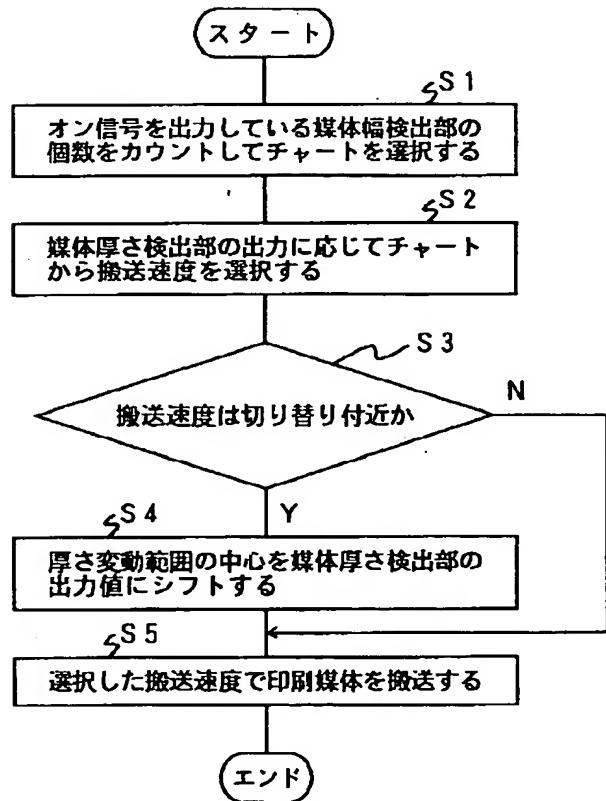
基体厚さ検出部の詳細図

【図6】



搬送速度テーブルを表したチャート図

【図7】



実施の形態による媒体搬送装置のフローチャート

フロントページの続き

(72)発明者 大西 明人
東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株式会
社沖データ内